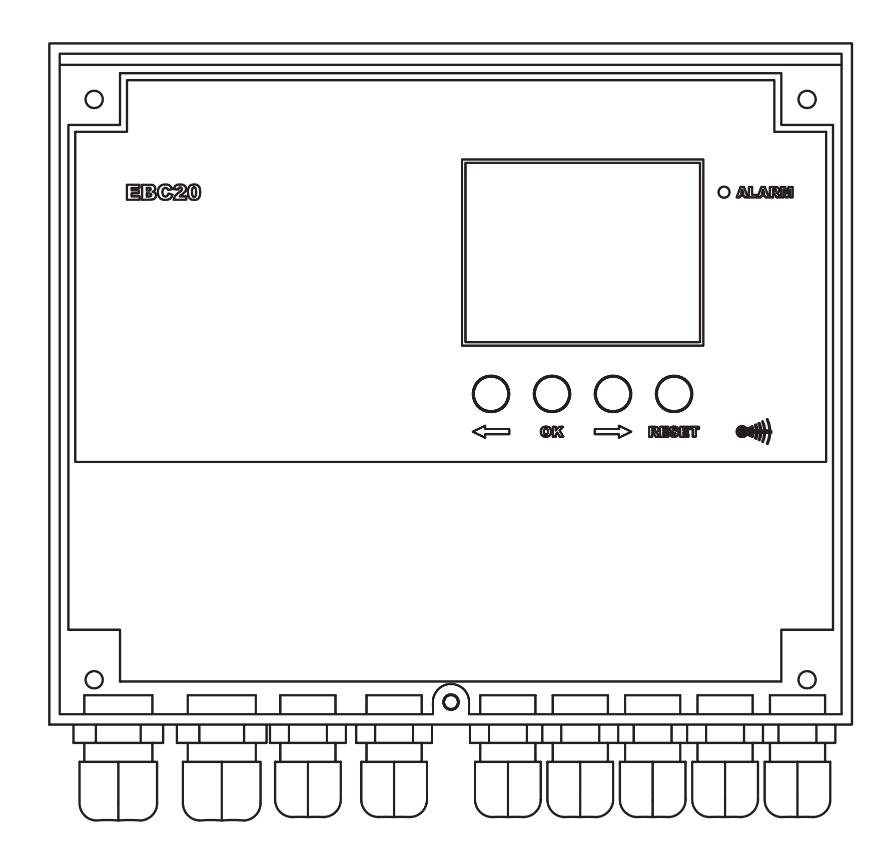
EBC20



DE

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Lesen Sie diese Anleitung und bewahren sie sie auf!



Inhalt

Verbotssymbol:



Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Verbotssymbol gekenn-zeichnet sind, sind mit Lebensgefahr verbunden.

Gefahrensymbol:



Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Gefahrensymbol gekenn-zeichnet sind, sind mit einem Risiko für Personen- bzw. Sachschäden verbunden.



1. Produktinformation

Beschreibung

Die EBC20 (**exodraft** Boiler Control) ist eine speziell entwickelte Automatik zur Konstantdruckregelung des Schornsteinzuges. EBC20 ist in 2 varianten verfügbar:

- EBC20EU01 für Innenmontage
- EBC20EU02 für Außenmontage.

Die EBC20 lässt sich durch Änderung der Einstellung auch für Folgendes verwenden:

- als zweistufiger Drehzahlregler (siehe Abschnitt 3)
- Zur Regelung der Frischluftzufuhr des Heizraums (siehe Abschnitt 4)

Aufbau der Anleitung

Die EBC20 lässt sich zur Steuerung von **exodraft**-Rauchgasventilatoren oder von **exodraft**-Zuluftventilatoren verwenden.

Die Anleitung ist in sieben Abschnitte eingeteil:

- Lesen den Abschnitt 1 "Produktinformation
- Lesen den Abschnitt über das gewünschte Steuerungsverfahren:
  - Abschnitt 2: Druckgesteuerte Regelung von **exodraft**-Rauchgasventilatoren (Werkseinstellung)
  - Abschnitt 3: 2-stufige Drehzahlregelung eines **exodraft**-Rauchgasventilators
  - Abschnitt 4: Druckgesteuerte Regelung eines **exodraft**-Zuluftventilators.

- Lesen die Abschnitte 5-7.

Die Abschnitte 2, 3 und 4 enthalten Folgendes:



Abschnitt 2: Druckgesteuerte Regelung von exodraft-Rauchgasventilatoren (Werkseinstellung)

- Die EBC20 sichert und überwacht ständig den Schornsteinzug.
- Die EBC20 wird bei Kesselanlagen mit 1- und 2-stufigen Brennern eingesetzt.
- Die EBC20 kann ferner für Kesselanlagen mit modulierendem Brenner eingesetzt werden.
- Die Automatik überwacht den Schornsteinzug und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode an EBC20 leuchtet auf).
- Die Automatik kann sowohl für Kessel für Festbrennstoffe mit Gebläse (Holzvergaserkessel), atmosphärische Gaskessel sowie Kessel mit Gebläsebrennern für Öl und Gas benutzt werden.
- EBC20 steuert einen Rauchsauger direkt oder indirekt über einen Frequenzumformer.



Section 3: 2-stufige Drehzahlregelung des exodraft-Rauchgasventilators

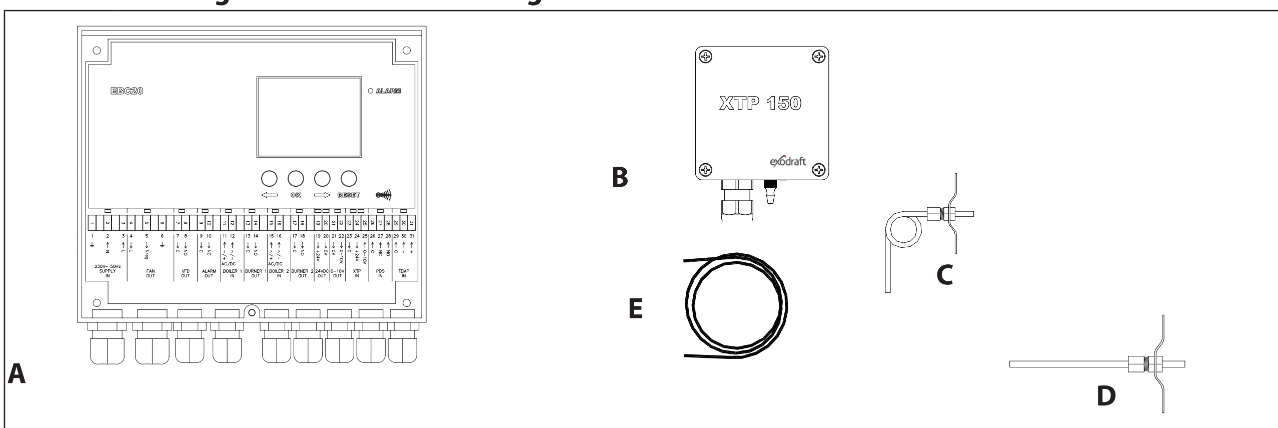
- Die EBC20 dient als 2-stufige Drehzahlregelung für **exodraft**-Rauchgasventilatoren.
- Die EBC20 überwacht den Schornsteinzug und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode an EBC20 leuchtet auf).
- Die Automatik ist für 1- oder 2-stufige atmosphärische Gaskessel vorgesehen.
- Die EBC20 steuert einen Rauchgasventilator direkt oder indirekt über einen Frequenzumformer.

Section 4: Druckgesteuerte Regelung eines exodraft-Zuluftventilators.

- EBC20 dient zur Steuerung eines **exodraft** BESB- oder BESF-Boxventilators.
- EBC20 sichert und überwacht ständig den Druck in einem Kesselraum.
- Die Automatik überwacht den Druck im Kesselraum und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode an EBC20 leuchtet auf).
- EBC20 steuert einen Zuluftventilator direkt oder indirekt über einen Frequenzumformer.

1.1 Lieferumfang

Die Lieferumfang der EBC20 umfasst Folgendes:



Pos.	Bauteil	Warennummer	Funktion
A	EBC20	EBC20EU01	Steuerung von **exodraft**-Rauchgas-ventilatoren und Ventilatoren. Für Innenmontage.
		EBC20EU02	Steuerung von **exodraft**-Rauchgas-ventilatoren und Ventilatoren. Für Außenmontage
B	Druckmesswert-geber (XTP)	0501022	Erfasst den Luftdruck im Kesselraum, im Schornstein oder den atmosphärischen Druck im Freien.
C	Messsonde	0500512	Erfasst den Druck im Schornstein. (EBC20EU01)
D	Messsonde	3200484	Erfasst den Druck im Schornstein. (EBC20EU02)
E	2 m Silikon-schlauch	2000335	Versorgt den Druckmesswertgeber (XTP) mit einem Referenzdruck von einer Messsonde oder aus dem Freien.
	Anleitung	3002879	

1.2 Zubehör

Part	Item no.	Function
Relais-Box	ES12	bei Mehrkesselanlagen in Verbindung mit der EBC
Extern PDS	PDSBOX	Zusätzliche Überwachung,
Wartungsschalter	REPU-2 POLIG	Dreipoliger Schalter für EBC20
Wartungsschalter	REPU-3 POLIG	Dreipoliger Schalter für EBC20 mit FRK

1.3 Montage

1.3.1 Kabellänge

Max. Kabellänge zwischen EBC20 und XTP: 100 m
Max. Kabellänge zwischen EBC20 und Rauchsauger: 100 m



1.3.2 Anschlussskizze

Der Anschluss der EBC20 erfolgt gemäß der folgenden Skizze.

EBC20EU01
(Für Innenmontage)

EBC20EU02
(Für Außenmontage)

Steuerung von…	Montageverfahren
Rauchgas-ventilator Hinweis!	Die EBC20 und der Druckmesswertgeber (XTP) werden im Kesselraum montiert. Die Messsonde wird im Abgasrohr oder in der Sammelleitung montiert. Der Silikonschlauch der Messonde wird an minus am Druckmesswertgeber B"1" angeschlossen. Falls die Messsonde im Freien platziert ist, muss dieser so montiert werden, dass sich kein Kondensat oder Eis darauf bilden kann. Der EBC20EU02 wird mit einen geraden Messfühler gleifert. Die EBC20EU sollte wettergeschützt (gegen Regen und Schneeeinschlag) montiert werden.
Zuluftventilator	Die EBC20 und der Druckmesswertgeber (XTP) werden im Kesselraum montiert. Der Schlauch zum Messen des Referenzdrucks (atmosphärischen Drucks im Freien) wird an minus B"1" am Druckmesswertgeber angeschlossen. Der Schlauch wird zu einer Position außerhalb des Gebäudes geführt, wo er Witterungseinflüssen nicht ausgesetzt ist. Das freie Ende des Schlauches kann evtl. in einem Gehäuse montiert werden, wie oben auf der nächsten Seite beschrieben.
Hinweise	Insbesondere, wenn ein Überdruck* im Schornstein/Kesselraum gewünscht wird: Den Schlauch an plus am Druckmesswertgeber B"2" anschließen. In Menü 16 (siehe Seite 13) ist der Wert auf 2 (Überdruck) einzustellen. Bezüglich Bedienung des Servicemenüs, siehe Seite 12. Hinweis: Die EBC20 wird nur mit einem Schlauch von 2 m Länge geliefert.

Hinweis!

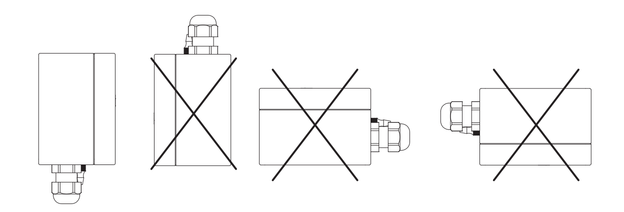


***Die EBC20 ist ab Werk auf Unterdruckregelung eingestellt, Anforderungen von Behörden vor Ort können jedoch die Einhaltung eines Überdrucks vorschreiben.**



Der Druckmesswertgeber darf nicht verschlossen eingebaut werden, da der atmosphärische Druck als Referenzdruck dient.

 **Auf korrekte Montagerichtung des Druckmesswertgebers achten.**



Hinweis!
Nicht in die Ventile der XTP hineinblasen.

Montage des Druckmesswert-gebers (XTP) im Freien

Bei Montage im Freien ist der Druckmesswertgeber so anzuordnen, dass er vor Witterungseinflüssen geschützt ist. Wenn der Druckmesswertgeber im Freien montiert wird, sollte er in einem Gehäuse mit einer Bohrung von 2mm im Boden angeordnet werden. Der Zweck der Bohrung ist die Sicherstellung eines korrekten Referenzdruckes. Ferner sichert sie den Ablauf von evt. eindringender Feuchtigkeit.

Wenn der Druckmesswertgeber so angeordnet wird, dass Insekten Zugang zum freien Stutzen haben, wird die Montage eines Sinterfilters empfohlen.

1.4 Aufbau der Benutzeroberfläche

1.4.1 Panel

Pos.	Bauteil	Funktion
A	Alarmdiode	Alarme angeben
B	Display	Bedienung und Änderung der Benutzeroberfläche (Menüsystem) anzeigen Alarme angeben Statusanzeige bei Normalbetrieb
C	← und →	Vor und zurück im Menüsystem Sollwert erhöhen/reduzieren
D	RESET	Alarm zurücksetzen Zurück zur Betriebsanzeige
E	OK	Menüpunkt wählen Änderungen eines Sollwerts bestätigen/speichern
F	Leuchtdioden	Statusanzeige von Ein- und Ausgängen



1.4.2 Leuchtdioden und Klemmreihe

Im Folgenden werden die Anschlussmöglichkeiten der Klemmreihe sowie die Anzeigen der Leuchtdioden erläutert.

230V~ 50Hz SUPPLY IN | FAN OUT | VFD OUT | ALARM OUT | BOILER 1 IN | BURNER 1 OUT | BOILER 2 IN | BURNER 2 OUT | 24VDC OUT | 0–10V OUT | XTP IN | PDS IN | TEMP IN

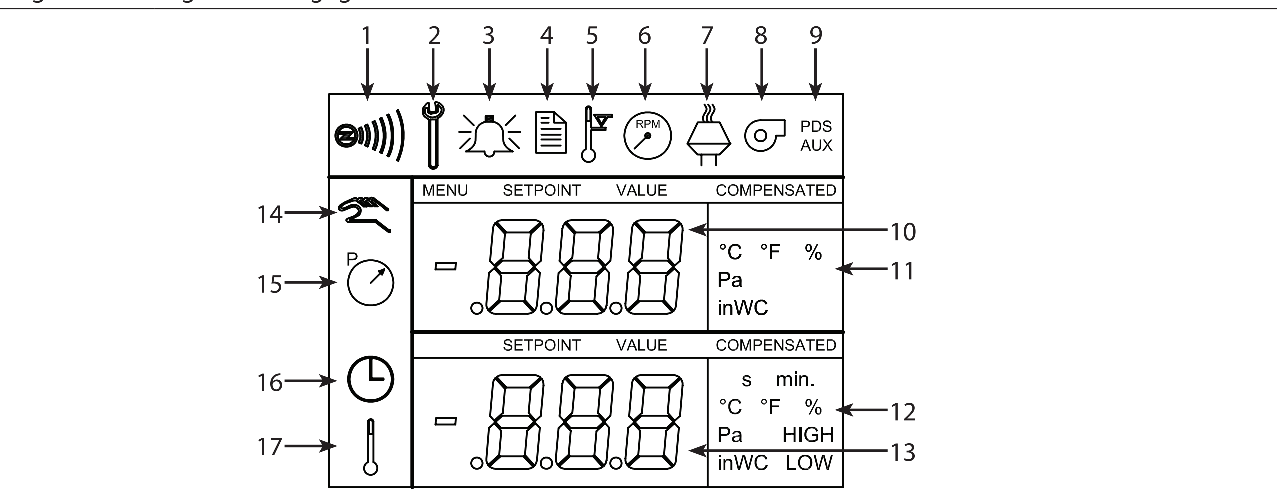
Nr.	Bezeichnung	Max. Belastung	Leuchtdiodenanzeige bedeutet …
1, 2 & 3	SUPPLY IN	230-240VAC +/- 10%	grünes Licht: EBC20 ist an Netzversorgung angeschlossen
4, 5 & 6	FAN OUT	3A	grünes Licht: Triac-Ausgang ist aktiv
7 & 8	VFD OUT	250VAC, 8A, AC3	grünes Licht: das Relais ist geschlossen
9 & 10	ALARM OUT	250VAC, 8A, AC3	rotes Licht: das Relais ist nicht geschlossen
11 & 12	BOILER 1 IN	18 - 230VDC / VAC	grünes Licht: der Eingang ist aktiv
13 & 14	BURNER 1 OUT	250VAC, 4A, AC3	grünes Licht: das Relais ist geschlossen
15 & 16	BOILER 2 IN	18 - 230VDC / VAC	grünes Licht: der Eingang ist aktiv
17 & 18	BURNER 2 OUT	250VAC, 4A, AC3	grünes Licht: das Relais ist geschlossen
19 & 20	24 VDC OUT	100mA	grünes Licht: die Spannung ist OK rotes Licht: Überlastung
21 & 22	0 - 10 V OUT*	20mA	grünes Licht: der Ausgang ist aktiv
23, 24 & 25	XTP IN		grünes Licht: XTP angeschlossen rotes Licht: Rückspannung > 12 VDC
26, 27 & 28	PDS IN **		grünes Licht: C & NO angeschlossen
29, 30 & 31	TEMP IN		grünes Licht: Temperaturfühler angeschlossen

* Die Kabellänge zwischen 0-10V Ausgang (Klemme 21 & 22) darf 100 M nicht überschreiten und es muss ein abgeschirmtes Kabel 3x0,75 mm^2 verwendet werden.

** Die Anschlüsse 26, 27 & 28 können jedoch auch für sonstige externe Überwachungsausrüstung benutzt werden.

1.4.3 Display

Die untenstehende Abbildung zeigt den Aufbau des Displays der EBC20. Sämtliche möglichen Anzeigen sind angegeben:



Pos.	Zeigt…
1	Symbol zeigt den Anschluss von Z-Wave an Funkfernsteuerung
2	Symbol für Servicemenü
3	Symbol für Alarm. Leuchtet im Falle eines Alarms auf; gleichzeitig leuchtet die Alarmdiode.
4	Symbol für die Betriebseinstellungen des Servicemenüs (siehe bitte den Abschnitt hierüber), sowie Alarm-Log
5	Symbol für Überhitzung
6	Symbol für 2-stufige Drehzahlregelung des **exodraft**-Rauchgasventilators
7	Symbol für druckgesteuerte Regelung des **exodraft**-Rauchgasventilators
8	Symbol für druckgesteuerte Regelung des **exodraft**-Zuluftventilators
9	Symbol zeigt an: PDS-Störung PDS-Kontrolle (blinkt)
10	Betriebsanzeige: Der aktuelle Druck Menüanzeige: Das aktuelle Menü
11	Einheiten
12	Einheiten
13	Menüanzeige (es wird “VALUE” sowie in gewissen Fällen “SETPOINT” angezeigt): Sollwert für den betreffenden Menüpunkt
14	Temperatursymbol zeigt an: Betriebsanzeige: Aktuelle Temperatur Menüanzeige: Ein Temperaturparameter wird gerade geändert
15	Timeranzeige
16	Drucksymbol zeigt folgendes an: Betriebsanzeige: Pos.10 zeigt Druck Menüanzeige: Ein Druckparameter wird gerade geändert
17	Symbol für Einregelung



1.5 Einführung zur Benutzeroberfläche

Display

Das Display (siehe vorige Seite) hat die folgende Anzeigefunktion:

- Betriebsinformation (Schornsteinzug, etc.)
- Alarme
- Parameter
- Einstellwerte

Menüstruktur

Das Menüsystem der EBC20 enthält:

- Benutzermenü (wird vom täglichen Benutzer bedient).
- Servicemenü (wird vom technisch geschulten Personal bedient).

Bedienung der Benutzer-oberfläche

Die Bedienung der Benutzeroberfläche erfolgt über 4 Tasten mit folgenden Funktionen:

Taste	Funktion
OK	Aufrufen eines Benutzermenüs Ändern und Speichern von Einstellungen Aktivierung des Servicemenüs (3 Sekunden gedrückt halten)
← und →	Menüpunkt sowie eingestellten Wert aufrufene
RESET	Zurück zur Betriebsanzeige von einer beliebigen Stelle im Menüsystem Zurücksetzen eines Alarms, wenn "Manuel Reset" im Menü 25 gewählt ist. Siehe Seite 13

1.6 Set-up

1.6.1 Einstellung des Sollwertes Schornsteinzug

Die Einstellung des Schornsteinzuges erfolgt nach dem untenstehenden Verfahren.

Schritt	Vorgehen	Display zeigt
1	Die Anlage einschalten Die EBC20 zeigt den aktuellen Unterdruck (in diesem Beispiel 30 Pa)	VALUE 30 Pa
2	Kurz auf (OK) drücken, um das Benutzermenü aufzurufen	MENU 1 SETPOINT 30 Pa
3	Auf (OK) Auf (←) und (→) drücken, bis der gewünschte Druck im unteren Display angezeigt wird	MENU 1 SETPOINT 30 Pa
4	Auf (OK) drücken, um den eingestellten Wert zu speichern (in diesem Beispiel 35 Pa)	MENU 1 SETPOINT 35 Pa
5	Mit (RESET) beenden und zur Betriebsanzeige zurückkehren	

Hinweis
Diese Vorgehensweise umfasst nur die Einstellung des benötigten Zuges im Schornstein.
Beim:

- Einstellung der EBC20 zur 2-stufigen Drehzahlregelung eines Rauchsaugers, siehe bitte Seite 27
- Einstellung der EBC20 zur Drucksteuerung eines Zuluftventilators, siehe bitte Seite 32



1.7 Servicemenu

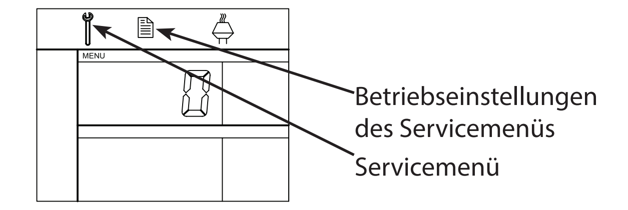

Das Servicemenü sollte nur von geschultem Personal bedient werden.

Für eine Übersicht über das Servicemenü siehe bitte nächste Seite.

Die Bedienung der Benutzermenüs wird in den Abschnitten 2, 3 und 4 beschrieben.

Navigation im Servicemenü

- Das Servicemenü wird aufgerufen, indem die Taste OK 3 Sekunden gedrückt wird.



- Die Bedienung erfolgt mit den Tasten, wie oben beschrieben.
- Im oberen Display (Pos. 10 auf Seite 9) wird die Nummer des Untermenüs angezeigt, in dem der Sollwert des betreffenden Untermenüs auf dem unteren Display (Pos. 13 auf Seite 9) angezeigt wird.
- Menüs mit der Endzahl "0" sind Exit-Menüs. Damit wird eine Ebene zurückgeschaltet. Dies erfolgt durch Betätigen der Taste OK.
- Die Änderungsmöglichkeiten für einen Menüpunkt werden durch Betätigen von OK aufgerufen. Der Sollwert blinkt.
- Die Wahl wird mit OK bestätigt und gespeichert.
- Das Verlassen eines Servicemenüs erfolgt durch Drücken von RESET, danach erscheint die Betriebsanzeige. Alternativ besteht die Möglichkeit, Ebene für Ebene zurückzunavigieren, falls mehrere Menüpunkte eingestellt werden sollen.

Ein Beispiel ...

für die Benutzung des Servicemenüs, siehe bitte Seite 13.

1.7.1 Übersicht über das Servicemenü:

Das Servicemenü besteht aus 4 Ebenen

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Funktion	Grundeinstellung der drei Applikationen Werk-sein-stellung	RPM	
0 Exit Servicemenü			Zurück zur Betriebsanzeige			
1 Betriebsein-stellungen	***10*** Exit Betriebseinstellungen					
	11 Betriebsmodus		Wahl von Steuerung/Grundfunktion 1 = Druckgesteuerte Regelung 2 = 2-stufige Drehzahlregelung 3 = Zuluftregelung	1		
	12 °C / °F		Wahl von Maßeinheit für die Temperatur 1 = °C, 2 = °F	1 (°C)	1 (°C)	1 (°C)
	13 Pa / inWC		Maßeinheit für Druck 1 = Pa, 2 = inWC	1 (Pa)	1 (Pa)	1 (Pa)
	14 Softwareversionen	***140*** Exit				
		141 Controllerversion	Siehe Controller-Softwareversion	x.xx	x.xx	x.xx
		142 Safety-Version	Siehe Safety-Softwareversion	x.xx	x.xx	x.xx
		143 Displayversion	Siehe Display-Softwareversion	x.xx	x.xx	x.xx
	15 Wahl von XTP-Messbereich	***150*** Exit				
		151 Niedrigen XTP-Wert einstellen	von -500 Pa bis 0 Pa	0 Pa	-	0 Pa
		152 Hohen XTP-Wert einstellen	von 0 Pa bis 500 Pa	150 Pa	-	150 Pa
	16 Über-/Unterdruck		1 = Unterdruck 2 = Überdruck	1	-	1
	17 OEM-Funktionen	***170*** Exit				
		171 Cooker-Funktion	Cooker-Funktion ein- bzw. abschalten	-	OFF	-
	18 Wiederherstellung von Werkseinstellungen		Wiederherstellung von Werkseinstellungen Wird "YES" gewählt, wird ein 10-Sekunden-Countdown eingeleitet, während dessen die Wahl durch Betätigen einer beliebigen Taste rückgängig gemacht werden kann.	NO	NO	NO
2 Alarm	***20*** Exit Alarm					
	21 Alarm Log	***210*** Exit				
		211-219	Die letzten 9 Alarme sehen			
	22 Alarm-Log zurücksetzen		Alarm-Log zurücksetzen	NO	NO	NO
	23 Flow-Alarmgrenze		Die Flow-Alarmgrenze in % einstellen: :50-80% (Alarm wenn der Druck xx% unterschreitet) :100-300% (Alarm wenn der Druck xx% überschreitet)	64%	-	300%
	24 Flow-Alarm-Verzögerung		Die Flow-Alarm-Verzögerung einstellen, 10-60 s	15 s	15 s	15 s
	25 Reset automatisch / manuell		1 = automatisch, 2 = manuell	1 (Auto)	1 (Auto)	1 (Auto)

Das Servicemenü besteht aus 4 Ebenen

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Funktion	Grundeinstellung der drei Applikationen Werk-sein-stellung		
					RPM	
3 Konfiguration	30 Exit Einstellungen					
	31 PDS/AUX config		1 = PDS, 2 = C-NO	2 (C-NO)	1 (PDS) (gesperrt)	2 (C-NO)
	32 Triac-Einstellungen	320 Exit				
		321 Umin	Min. Ausgangsspannung in % von 230V AC, 35-100%	35%	-	35%
		322 Umax	Max. Ausgangsspannung in % von 230V AC, 35-100%	100%	-	100%
	33 0 - 10V-Einstellungen	330 Exit				
		331 Umin	Min. Ausgangsspannung in % von 10V DC, 0-100%	0%	-	0%
		332 Umax	Max. Ausgangsspannung in % von 10V DC, 0-100%	100%	-	100%
	34 Manuel Fan-Mode	340 Exit				
		341 Manuel Fan mode on/off	Manuel Fan-Mode ein- bzw. abschalten	OFF	OFF	OFF
		342 Manuel Fan mode speed	Den Motor manuell einstellen, 35 - 100%	35%	35%	35%
	35 Regelparameter	350 Exit				
		351 Verstärkung Xp	Die Proportionalverstärkung von 0,2 auf 5 einstellen	2,2	-	1,2
		352 Integrations-zeit Ti	Die Integrationszeit von 1 auf 30 s einstellen	5	-	3
		353 Differentialzeit Td	Die Differentialzeit von 1 auf 30 s einstellen	1	-	5
		354 Sample-Zeit	Die Sample-Zeit von 1 auf 999 ms einstellen	300 ms	-	300 ms
	36 Kessel gesteuerter Vorbelüftungszeit	360 Exit			-	
		361 EIN/AUS	Kessel gesteuerter Vorbelüftungszeit EIN/AUS	AUS	-	AUS
		362 Ventilator Geschwindigkeit oder Leistung		100%		100%
		363 Eingang Priorität	AUS = Kessel gesteuerte Vorbelüftungszeit	AUS		AUS
4 Temperatursensor	40 Exit Temperatursensor					
	41 Sensor EIN/AUS		Sensor EIN oder AUS	AUS		AUS
	42 Autostart/-stopp	420 Exit				
		421 EIN/AUS	Sensor EIN oder Aus	AUS		AUS
		422 Start-Temperatur	Start-Temperatur zwischen 5-450°C	40°C		40°C
		423 Stopp-Temperatur	Stopp-Temperatur zwischen 0-445°C	35°C		35°C
	43 Druckfunktion	430 Exit				
		431 EIN/AUS	Druckfunktion EIN oder AUS	AUS		AUS
		432 Temperaturbegrenzung	Temperaturbegrenzung zwischen 5-450°C	250°C		50°C
	44 Alarm	440 Exit				
		441 EIN/AUS	Alarm EIN oder AUS	AUS		AUS
		442 Temperaturbegrenzung	Temperaturbegrenzung zwischen 25-450°C	450°C		450°C
		443 Alarmverzögerung	Alarmverzögerung für Temperaturbegrenzung zwischen 0-60 sek.	5		5

1.7.2 Umschalten zwischen den Grundfunktionen (- -)

Die Grundfunktion der EBC20 ist ab Werk auf Konstantdruckregelung eingestellt.

Schritt	Vorgang...	Das Display zeigt ...
1	Die Taste (OK) 3 Sekunden drücken	MENU 0
2	Die Taste (→) drücken, um Menü 1 aufzurufen Die Taste (OK) drücken, um Menü 10 aufzurufen	MENU 10
3	Die Taste (→) drücken, um Menü 11 aufzurufen (OK) drücken	MENU 11 SETPOINT 1
4	Die Taste (→) drücken, bis das Symbol und die Nummer der gewünschten Grundfunktion angezeigt werden. Die 3 Grundfunktionen sind: 1 – Druckgesteuerte Regelung von **exodraft**-Rauchgasventilatoren (Werkseinstellung) 2 – 2-stufige Drehzahlregelung eines **exodraft**-Rauchgasventilators (RPM) 3 – Druckgesteuerte Regelung eines **exodraft**-Zuluftventilators	MENU 11 SETPOINT 2 Symbol geändert
5	Die Wahl durch Drücken von (OK) bestätigen (das Display blinkt nicht mehr)	MENU 11 SETPOINT 2
6	Durch Drücken der Taste (RESET) zur Betriebsanzeige zurückkehren	VALUE 30 Pa VALUE

2. Druckgesteuerte Regelung von exodraft-Rauchgasventilatoren

2.1 Anwendung

Einsatzbereich

- Die EBC20 wird bei Kesselanlagen mit 1- und 2stufigen Brennern eingesetzt.
- Die EBC20 kann ferner für Kesselanlagen mit modulierendem Brenner benutzt werden.
- Die Automatik kann sowohl für Kessel für Festbrennstoffe mit Gebläse (Holzvergaser), atmosphärische Gaskessel sowie Kessel mit Gebläsebrenner für Öl und Gas benutzt werden.
- Die EBC20 steuert einen Rauchgasventilator direkt oder indirekt über einen Frequenzumformer

2.2 Funktionsweise

Allgemeine Funktion

- Die Automatik überwacht den Schornsteinzug und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode an EBC20 leuchtet auf).
- Bei Wärmeanforderung der Feuerstätte (Kesselthermostat) wird der Rauchsauger eingeschaltet.
- Wenn die EBC20 einen ausreichenden Schornsteinzug erfasst, wird der Brenner freigegeben.
- Die EBC20 sorgt durch Regelung der Spannung dafür, dass der eingestellte Druck eingehalten wird. Der Schornsteinzug (Ist-Wert) wird im Display angezeigt.
- Bei ungenügendem Schornsteinzug wird der Brenner nach einer Sicherheitszeit abgeschaltet. Der Abzug ist ungenügend, wenn der Druck 64% des eingestellten Werts beträgt, was einem Durchfluss von 80% entspricht.
- Wenn der Kessel abgeschaltet wird, wird der Rauchgasventilator ebenfalls abgeschaltet. Es ist jedoch möglich, einen Nachlauf für den Rauchgasventilator einzustellen (siehe Seite 22). Alternativ lässt sich die Steuerung so schalten, dass der Rauchgasventilator dassständig weiterläuft (siehe Seite 20).

Leuchtdioden und Ausgangssignal

Alle Ein- und Ausgänge verfügen über eine angeschlossene Leuchtdiode zur Überwachung und Wartung des Systems (siehe Abschnitt 1.4.2 Leuchtdioden und Klemmreihe, Seite 8
EBC20 hat 0-10V Ausgangssignal zur Steuerung mehrerer Rauchgasventilatoren über Frequenzumformer oder Motorpowerrelais.

2.3 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss muss von einem Elektroinstallateur nach den örtlichen Bestimmungen und gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden.



Das Versorgungskabel ist nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften anzuschließen.
Die Erdklemme (⏚) ist stets anzuschließen.

Der Druckmesswertgeber (XTP) und der Frequenzumformer müssen mit einem geschirmten Kabel angeschlossen werden.

Wartungsschalter



Die **exodraft a/s** weist darauf hin, dass die Richtlinie Maschinen die Montage eines Wartungsschalters bei der festen Installation des Geräts zwingend vorschreibt. Der Wartungsschalter ist nicht von der **exodraft**-Lieferung umfasst, ist aber als Sonderzubehör erhältlich.

2.4 Anschlussbeispiele

Als Konstantdruckregler für **exodraft**-Rauchgasventilatoren kann die EBC20 an eine Reihe verschiedener Signale angeschlossen werden. Die folgenden Seiten sind Anschlussbeispiele, und sie zeigen Folgendes:

- 2.4.1 Ein Kessel, Seite 17
- 2.4.2 Ein Kessel mit potentialfreiem Kontakt, Seite 18
- 2.4.3 Ein Kessel und Anschluss eines Frequenzumformers, Seite 19
- 2.4.4 Ständiger Betrieb des Rauchsaugers mit Gasmagnetventil (Optional), Seite 20
- 2.4.5 Festbrennstoffkessel mit Sensor, Seite 21

⚠ **exodraft** empfiehlt, dass Sie sich zwecks korrekter Verbindung zur Kesselautomatik mit dem Hersteller des Kessels in Verbindung setzen.

2.4.1 Ein Kessel

EBC20

TEMP IN: + 31, – 30, C 29
PDS IN: NO 28, NC 27, C 26
XTP IN: 0–10V 25, +24V 24, 0 23
0–10V OUT: 0–10V 22, 0V 21
24VDC OUT: 0V 20, +24V 19
BURNER 2 OUT: NO 18, C 17
BOILER 2 IN: AC/DC ~/– 16, ~/+ 15
BURNER 1 OUT: NO 14, C 13
BOILER 1 IN: AC/DC ~/– 12, ~/+ 11
ALARM OUT: NC 10, C 9
VFD OUT: NO 8, C 7
FAN OUT: 6, Nreg 5, L 4
230V~ 50Hz SUPPLY IN: L 3, N 2, 1

Schwarz, Braun, Grau — 3X0,75 ▫

XTP: Braun + 24V 1, – 0V 2, Grau – 0V 3, Schwarz 0–10V 4

3, 2, 1 — 3X1,5 ▫

KESSEL: 3 START BRENNER, 2 N, 1 L (Schritt 1)

GNYE, BU, BN — 3X1,5 ▫

RAUCHSAUGER: GNYE PE, BU NREG, BN L

BN, BU, GNYE — 3X1,5 ▫

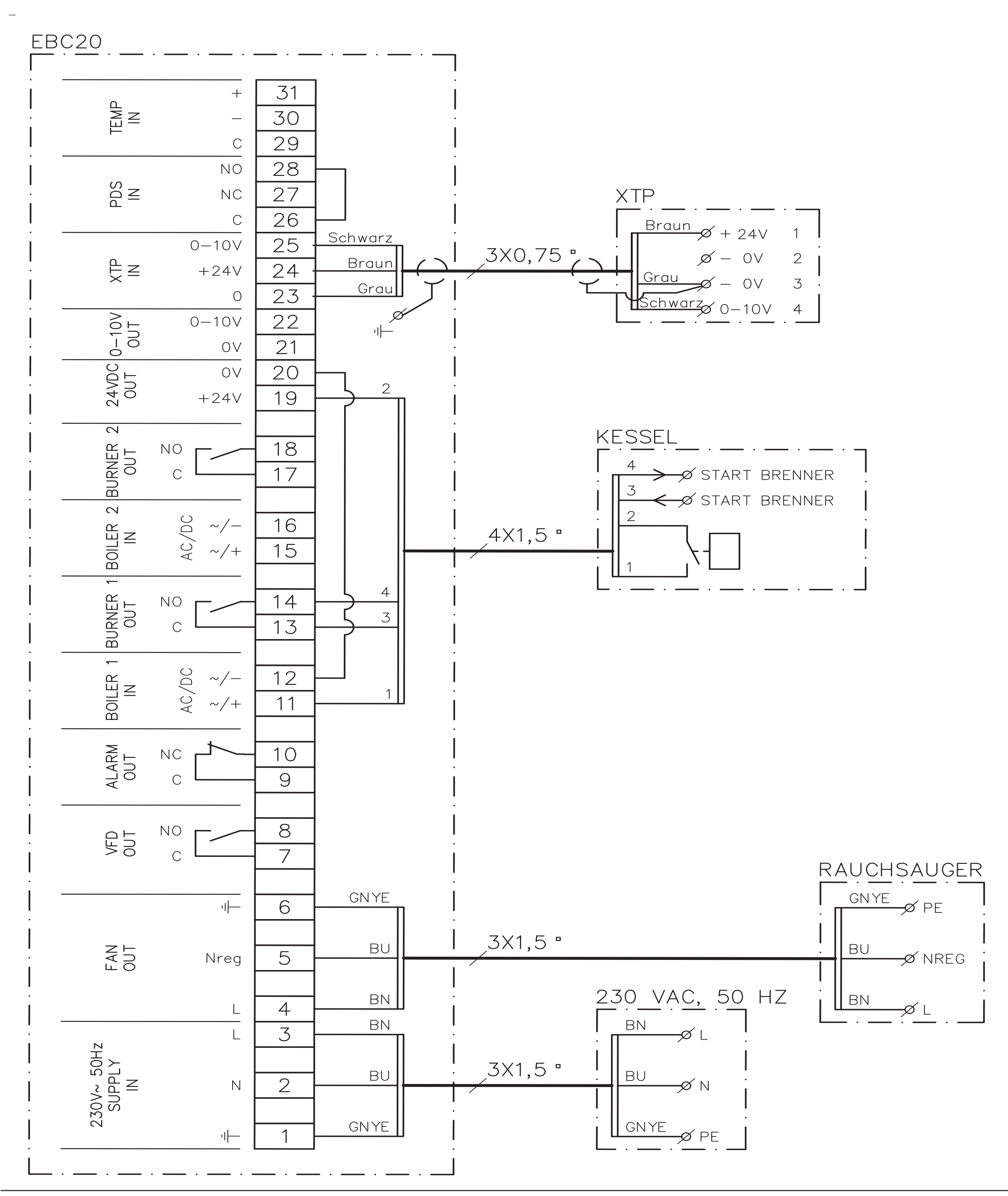
230 VAC, 50 HZ: BN L, BU N, GNYE PE

Das Beispiel zeigt, wie ein Spannungssignal (18-230V AC/DC) zwecks Ein-/Abschalten des Rauchgasventilators an die EBC20 angeschlossen wird.

- Die Versorgung wird an Klemme 1-3 angeschlossen
- Anschluss an Kessel:
  - Das Startsignal (L) des Brenners wird an Klemme 11 angeschlossen
  - Null wird an Klemme 12 angeschlossen
  - Das Startsignal zum Brenner liegt an Klemme 14
- Zwischen Klemme 11 und 13 ist eine Brücke herzustellen
- Der Rauchgasventilator wird an Klemme 4-6 angeschlossen
- Der Druckmesswertgeber ist mit einem geschirmten Kabel 3 x 1,5 an die Klemmen 23 bis 25 zu verdrahten. Die Kabelschirmung wird an dem Schutzbügel geerdet



2.4.2 Ein Kessel mit potentialfreiem Kontakt



Das Beispiel zeigt, wie ein potentialfreier Kontakt zwecks Ein-/Ausschalten des Rauchgasventilators an die EBC20 angeschlossen wird:

- Die Spannungsversorgung wird an Klemme 1-3 angeschlossen
- Anschluss an Kessel:
  - Der potentialfreie Schalter wird an Klemme 11 & 19 angeschlossen
  - Zwischen Klemme 12 und 20 ist eine Brücke herzustellen
  - Das Einschaltsignal des Brenners wird an Klemme 13 und 14 angeschlossen
- Der Rauchgasventilator wird an Klemme 4-6 angeschlossen
- Der Druckmesswertgeber ist mit einem geschirmten Kabel 3 x 1,5 an die Klemmen 23 bis 25 zu verdrahten. Die Kabelschirmung wird an dem Schutzbügel geerdet

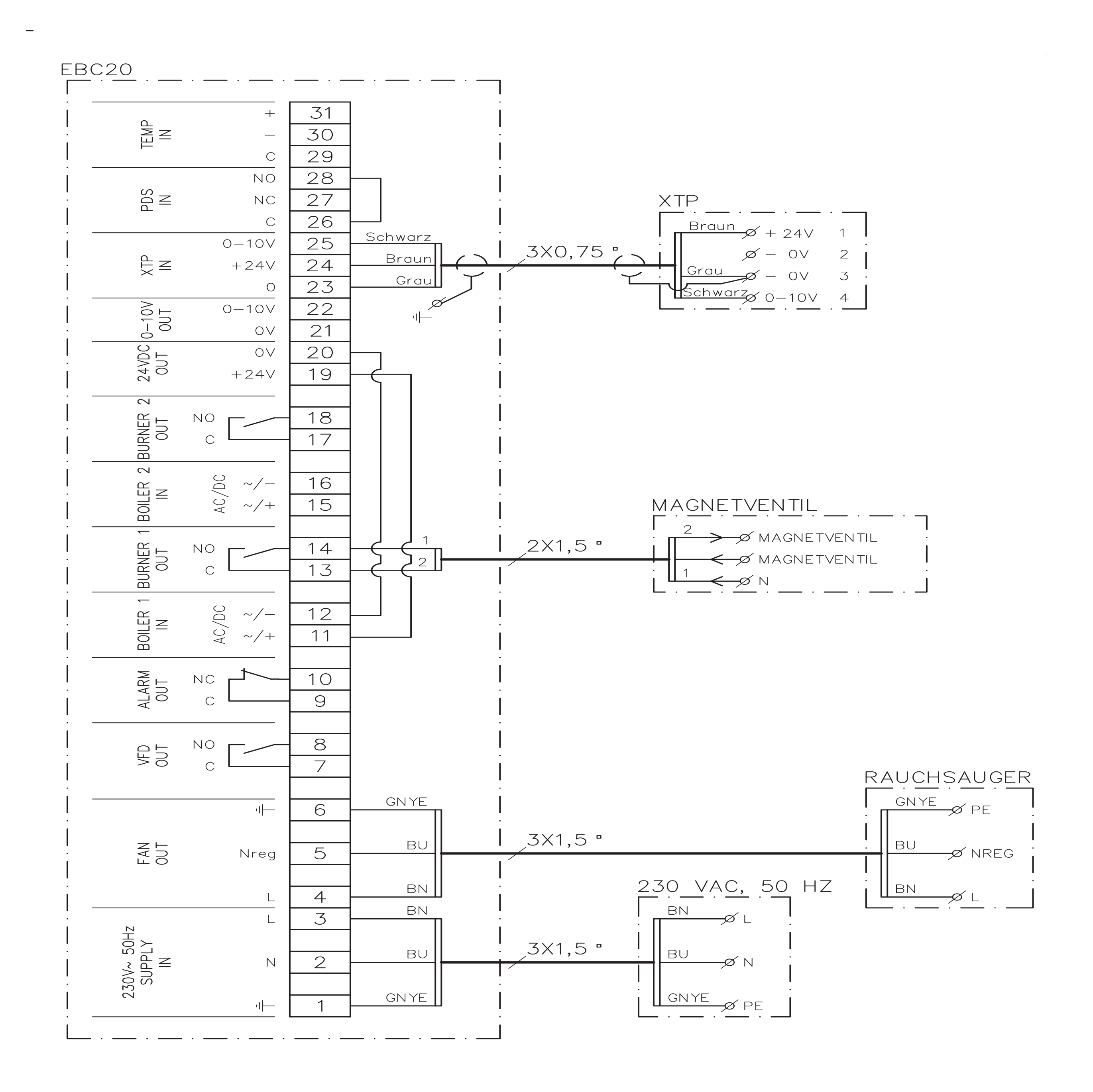
2.4.3 Ein Kessel und Anschluss eines Frequenzumformers

Das Beispiel zeigt, welche Eingänge/Ausgänge an der EBC20 mit dem Frequenzumformer zu verbinden sind, wenn der Rauchgasventilator über einen Frequenzumformer gesteuert werden soll:

- Die Versorgung wird an Klemme 1-3 angeschlossen
- Frequenzumformer:
  - Klemme 7 & 8 mit dem Ein-/Ausschalteingang am Frequenzumformer verbinden
  - Klemme 21 & 22 mit dem Eingang des Frequenzumformers für externe Drehzahlregelung verbinden
  - Klemme 26 und 28 können mit dem Alarmausgang des Frequenzumformers verbunden werden
- Der Druckmesswertgeber ist mit einem geschirmten Kabel 3 x 1,5 an die Klemmen 23 bis 25 zu verdrahten. Die Kabelschirmung wird an dem Schutzbügel geerdet
- Anschluss an Kessel:
  - Das Startsignal (L) des Brenners wird an Klemme 11 angeschlossen
  - Null wird an Klemme 12 angeschlossen
  - Das Startsignal zum Brenner liegt an Klemme 14
  - Zwischen Klemme 11 und 13 ist eine Brücke herzustellen



2.4.4 Ständiger Betrieb des Rauchsaugers mit Gasmagnetventil (Optional)



Das Beispiel zeigt, wie EBC20 anzuschließen ist, wenn ständiger Betrieb des Rauchsaugers erforderlich ist:

- Die Versorgung wird an Klemme 1-3 angeschlossen.
- Zwischen Klemme 11 und 19 ist eine Brücke herzustellen.
- Zwischen Klemme 12 und 20 ist eine Brücke herzustellen.
- Das Gasmagnetventil wird an Klemme 13 und 14 angeschlossen.
- Der Rauchgasventilator wird an Klemme 4-6 angeschlossen.
- Der Druckmesswertgeber ist mit einem geschirmten Kabel 3 x 1,5 an die Klemmen 23 bis 25 zu verdrahten. Die Kabelschirmung wird an dem Schutzbügel geerdet

2.4.5 Festbrennstoffkessel mit Sensor

Dieses Beispiel zeigt, wie ein Ventilator mit Hilfe eines Temperatursensors im Rauch ein- und ausgeschaltet wird.:

- Die Spannungversorgung wird an die Klemmen 1-3 angeschlossen.
- Anschluss des Kessels:
    - Das Startsignal (L) wird an die Klemme 11 angeschlossen.
    - Der Nullleiter wird an die Klemme 12 angeschlossen.
    - Zwischen Klemme 11 und 13 ist eine Brücke herzustellen.
    - Das Starsignal zum Brennen liegt auf Klemme 14.
- Der Ventilator wird an den Klemmen 4 und 6 angeschlossen.
- Der Druckmesswertgeber (XTP) wird an den Klemmen 23 und 25 angeschlossen.
- Indem einen Anschlusskasten verwendet wird, wird der Temperaturfühler an den Klemmen 29 und 31 angeschlossen.
- Stellen Sie im Menue 41 ”ON” ein. Andere Parameter können Sie unter dem Menue Punkt 4 einstellen.

2.5 Benutzermenü

2.5.1 Aufbau des Benutzermenüs

Das Benutzermenü besteht aus einer Ebene und bietet Zugriff auf 4 Parameter:

Menü	Funktion	Bereich
1	Einstellung des Sollwertes.	Je nach XTP-Messbereich, eingestellt in Menü 151 und 152
2	Einstellung der Vorlaufzeit.	0-999 s
3	Einstellung der Nachlaufzeit.	0-60 Min.
4	Anzeige eines aktuellen Alarms (siehe Alarmübersicht Seite 35).	-

Wenn in der Anleitung auf die Menünummern 1,2,3 und 4 verwiesen wird, so bedeutet dies, dass auf Benutzermenüs verwiesen wird.

2.5.2 Bedienung des Benutzermenüs

Sollwerte für die Punkte 1-4 des Benutzermenüs werden nach der gleichen Verfahrensweise wie im Beispiel Seite 11 eingestellt.
Die Menüpunkte 1-4 werden mit den Tasten nach dem folgenden Verfahren betätigt:

Schritt	Taste drücken…	Zweck…
1	OK	Aufrufen des Benutzermenüs.
2	← und →	Den Menüpunkt aufrufen, der geändert werden soll.
3	OK	Den gewählten Menüpunkt einstellen.
4	← und →	Den gewünschten Sollwert einstellen.
5	OK	Den gewünschten Sollwert bestätigen
6	RESET	Zurück zur Betriebsanzeige. Hinweis: Wenn nicht innerhalb von 30 Sekunden die RESET Taste betätigt wird, schaltet die EBC20 automatisch zur Betriebsanzeige zurück

Eine Wahl, die nicht durch Drücken von OK) bestätigt wird, kann jederzeit durch Drücken von RESET. rückgängig gemacht werden, und man gelangt wieder zurück zur Betriebsanzeige.

Alarme
Bezüglich der Handhabung von Alarmen (Menü 4) , siehe bitte Seite 34

2.6 Einstellung

Bezüglich der Einstellung von EBC20, siehe bitte Abschnitt "Set-up" Seite 11

2.7 Einregelung

Die EBC20 ist so einzuregeln, dass ein ausreichender Schornsteinzug von der Anlage erzielt wird.


Die Einregelung sollte nur von Fachhandwerkern oder eingewiesenen Personen erfolgen.

Vorgehensweise:

Schritt	Vorgehen...
1	Vorläufige Einstellung des Schornsteinzuges (Soll-Wert). Die Taste OK drücken, um Menü 1 aufzurufen Auf OK drücken Die Taste ← oder → drücken, bis der gewünschte Unterdruck (Soll-Wert) im Display angezeigt wird Die Taste OK drücken, um den eingestellten Wert zu speichern Die Taste RESET drücken, um zur Betriebsanzeige zurückzukehren
2	Die Anlage einschalten Warten, bis der Kesselthermostat den Kessel einschaltet und der Schornsteinzug sich stabilisiert hat. Der aktuelle Schornsteinzug (Ist-Wert) wird im Display angezeigt
3	Abschließende Einstellung des Zuges Den Zug am Kessel kontrollieren Wenn der Zug nicht korrekt ist, das Verfahren von Stufe 1 wiederholen
4	Kontrollieren, dass der Kessel während der Überwachung bei einer Störung abgeschaltet wird. Fehler können durch Demontage des Schlauches am Druckmesswertgeber (XTP) simuliert werden. Der Brenner wird abgeschaltet (Diode erlischt) und die Alarmdiode leuchtet auf.
5	Nach abgeschlossener Einregelung die Einschaltfunktion durch Wiedereinschalten der Anlage kontrollieren.

Bezüglich Sollwerte wird auf die Daten des jeweiligen Kessels verwiesen, aber die folgenden Werte können als typische Werte angesehen werden:

- Kessel mit Gebläsebrenner: Üblicher Wert 20 - 30 Pa
- Kessel mit atmosphärischem Brenner: Üblicher Wert 5 - 10 Pa

2.8 Sonderfunktionen

2.8.1 An- und Ausschalten des Verntilators mit Hilfe des Rauchtemperaturfühlers

Die EBC20 kann automatisch den Ventilator ein-und ausschalten mit Hilfe des Temperaturfühlers, es ist aber auch eine manuell Bedienung möglich.

2.8.2 Kessel gesteuerte Vorlaufzeit

Kessel gesteuert Vorbelüftungszeit wird verwendet, wenn eine Vor- und Nachlaufzeit erforderlich ist, oder der Ventilator wärend des Pause-Modus vom Kessel benötigt wird. Mit dieser Funktion kann der Ventilator in einer drehzahlabhänigen Leistung von 35 bis 100% gestartet werden ohne das eine Regelung eingesetzt wird. Unter anderem kann dies sinnvoll sein wenn einen Vor- und Nachbelüftungszeit des Kessels benötigt wird. Es ist möglich eine beliebige Leistung zwischen 35 und 100% einzustellen, wie es für die Vorbelüftung oder für die Konstantdruckregelung nötig ist. Abhängig von der Anzahl der aktiven Kessel und ihren aktuellen Betriebszustand.



3. 2-stufige Drehzahlregelung von exodraft-Rauchgasventilatoren

3.1 Anwendung

Einsatzbereich

- Die EBC20 kann als 2-stufige Drehzahlregelung eines **exodraft**-Rauchgasventilators benutzt werden.
- Die Automatik ist für 1- oder 2-stufige atmosphärische Gaskessel vorgesehen.
- Die EBC20 steuert einen Rauchgasventilator direkt oder indirekt über einen Frequenzumformer

3.2 Funktionsweise

Allgemein

- EBC20 überwacht den Schornsteinzug und schaltet die Kessel bei Störungen ab (Alarmdiode an EBC20 leuchtet auf).
- Bei Wärmeanforderung der Feuerstätte (Kesselthermostat) wird der Rauchsauger eingeschaltet.
- Wenn die Überwachung einen ausreichenden Schornsteinzug meldet, wird der Brenner freigegeben und die Spannung zum Rauchgasventilator wird auf den Einstellwert der Stufe 1 (LOW) des Brenners geregelt.
- Bei Aktivierung der Stufe 2 (HIGH) regelt die EBC20 die Spannung zum Rauchgasventilator nach dem Einstellwert der Stufe 2 des Brenners.
- Es kann eine Vor- und Nachlaufzeit für den Rauchgasventilator eingestellt werden.
- Bei ungenügendem Schornsteinzug, wird der Brenner erst nach einer Sicherheitszeit abgeschaltet. "Ungenügender Abzug" ist der Schornsteinzug welcher unter dem bei der Einregelung am PDS eingestellten Wert liegt.

Step-up Funktion

- Die Step-up-Funktion der EBC20 verhindert ein unbeabsichtigtes Abschalten der Anlage aufgrund von Witterungseinflüssen.
- Die Step-up-Funktion sorgt für eine stufenweise Erhöhung der Spannung aufgrund von länger anhaltenden Abzugsstörungen. Dies kann prinzipiell wiederholt werden, bis die maximale Spannung erreicht ist.

3.3 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss muss von einem Elektroinstallateur nach den örtlichen Bestimmungen und gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden.

Das Versorgungskabel ist nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften anzuschließen.
Die Erdklemme (⏚) ist stets anzuschließen.

Wartungsschalter



Die **exodraft a/s** weist darauf hin, dass gemäß der Maschinenricht-linie zwingend ein Wartungsschalter in der festen Installation des Geräts vorgeschrieben ist. Der Wartungsschalter ist nicht von der **exodraft**-Lieferung umfasst, ist aber als Sonderzubehör erhältlich.

3.4 Anschlussbeispiele

Als 2-stufige Drehzahlregelung für **exodraft**-Rauchgasventilatoren kann die EBC20 an eine Reihe verschiedener Signale angeschlossen werden. Die folgenden beiden Anschlussbeispiele zeigen:

- **3.4.1 1 Stck. 2-stufige Kessel, Seite 25**
- **3.4.2 2 Stck. 1-stufige Kessel, Seite 26**

exodraft empfiehlt, dass Sie sich zwecks korrekter Verbindung zur Kesselautomatik mit dem Hersteller des Kessels in Verbindung setzen.

3.4.1 1 Stck. 2-stufige Kessel

Das Beispiel zeigt, welche Eingänge/Ausgänge an der EBC20 mit dem 2-stufigen Kessel zu verbinden sind:
Kesselausgang für Stufe 1 & 2 sind zwei potentialfreie Kontaktsätze.

- Die Versorgung wird an Klemme 1-3 angeschlossen
- Zwischen Klemme 12 und 20 ist eine Brücke herzustellen
- Zwischen Klemme 16 und 20 ist eine Brücke herzustellen
- Anschluss an Kessel:
    - Stufe 1 (potentialfreier Schalter) wird an Klemme 11 und 19 angeschlossen
    - Stufe 2 (potentialfreier Schalter) wird an Klemme 15 und 19 angeschlossen
    - Das Einschaltsignal des Brenners wird an Klemme 13 und 14 angeschlossen
- Der Rauchgasventilator wird an Klemme 4-6 angeschlossen
- Der PDS wird an Klemme 26-28 angeschlossen
- Menü 31 auf 1 einstellen (PDS angeschlossen)

Hinweis: Wenn PDS AUX blinkt, so beruht dies darauf, dass die EBC20 eine PDS-Kontrolle vorbereitet.

3.4.2 2 Stck. 1-stufige Kessel

Das Beispiel zeigt, welche Eingänge/Ausgänge an der EBC20 mit 2 Stck. 1-stufigen Kesseln zu verbinden sind.
Kesselausgang für Stufe 1 ist ein Spannungssignal.

- Die Versorgung wird an Klemme 1-3 angeschlossen
- Zwischen Klemme 11 und 13 ist eine Brücke herzustellen
- Zwischen Klemme 15 und 17 ist eine Brücke herzustellen
- Anschluss an Kessel:
    - Das Startsignal zum Brenner vom Kessel 1 liegt an Klemme 14
    - Kessel 1 (N) wird an Klemme 12 angeschlossen
    - Das Einschaltsignal für Kessel 1 (L) wird an Klemme 11 angeschlossen
    - Das Startsignal zum Brenner vom Kessel 2 liegt an Klemme 18
    - Kessel 2 (N) wird an Klemme 16 angeschlossen
    - Das Einschaltsignal für Kessel 2 (L) wird an Klemme 15 angeschlossen
- Der Rauchgasventilator wird an Klemme 4-6 angeschlossen
- Menü 31 auf 1 einstellen (PDS angeschlossen)

Hinweis: Wenn PDS AUX blinkt, so beruht dies darauf, dass EBC20 eine PDS-Kontrolle vorbereitet.

3.5 Benutzermenü

3.5.1 Aufbau des Benutzermenüs

Das Benutzermenü bietet Zugriff auf 5 Funktionen:

Menü	Funktion	Bereich
1	Einstellen der Leistung der Stufe 1 (LOW) des Rauchgasventilators	35-100%
2	Einstellen der Leistung der Stufe 2 (HIGH) des Rauchgasventilators	35-100%
3	Einstellen der Vorlaufzeit des Rauchgasventilators	0-999 s
4	Einstellen der Nachlaufzeit des Rauchgasventilators	0-60 Min.
5	Anzeige eines aktuellen Alarms (siehe Alarmübersicht Seite 35)	-

Wenn in der Anleitung auf die Menünummern 1, 2, 3, 4 und 5 verwiesen wird, so bedeutet dies, dass auf Benutzermenüs verwiesen wird.

3.5.2 Bedienung des Benutzermenüs

Einstellung der Grundfunktion

Damit die EBC20 als 2-stufige Drehzahlregelung für **exodraft**-Rauchgasventilatoren benutzt werden kann, ist eine Änderung der Grundfunktion erforderlich.
Die Einstellung der Grundfunktion ist auf Seite 15 beschrieben.

Funktion der Tasten

Die Menüpunkte 1-5 werden mit den Tasten nach dem folgenden Verfahren betätigt:

Schritt	Taste drücken	Zweck…
1	OK	Aufrufen des Benutzermenüs.
2	← und →	Den Menüpunkt aufrufen, der geändert werden soll.
3	OK	Den gewählten Menüpunkt einstellen.
4	← und →	Den gewünschten Sollwert einstellen.
5	OK	Den gewünschten Sollwert bestätigen
6	RESET	Zurück zur Betriebsanzeige. Hinweis: Wenn nicht innerhalb von 30 Sekunden die RESET Taste betätigt wird, schaltet die EBC20 automatisch zur Betriebsanzeige zurück

Eine Wahl, die nicht durch Drücken von OK bestätigt wird, kann jederzeit durch Drücken von RESET rückgängig gemacht werden, und man gelangt wieder zurück zur Betriebsanzeige.

Sollwerte für die Punkte 1-4 des Benutzermenüs werden nach der gleichen Verfahrensweise wie im Beispiel auf der nächsten Seite eingestellt.

Alarme

Bezüglich Handhabung von Alarmen (Menü 5), siehe bitte Seite 34.



3.6 Einstellung

Hinweis
Nicht vergessen die Grundfunktion der EBC20 einzustellen, wie auf Seite 15 beschrieben.

3.6.1 Einstellung der Leistung des Rauchgasventilators

Die Leistung des Rauchgasventilators wird nach dem folgenden Verfahren eingestellt:

Schritt	Vorgehen	Das Display zeigt …
1	Die Taste (OK) drücken, um Menü 1 aufzurufen. Die Leistung der Stufe 1 (LOW) wird angezeigt	
2	Auf (OK) drücken	
3	Die Tasten (←) und (→) drücken, bis die gewünschte Leistung für Stufe 1 (LOW) (in diesem Beispiel 41%) erscheint Auf (OK) drücken	
4	Nur bei 2-stufigen Anlagen: Die Taste (→) drücken, um Menü 2 aufzurufen und um Stufe 2 (HIGH) einzustellen	
5	Die Stufen 2-3 des Verfahrens wiederholen, wobei nur Stufe 2 geregelt wird Mit (RESET) beenden	

Hinweis
Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Taste betätigt wird, schaltet EBC20 automatisch zur Betriebsanzeige zurück.

3.7 Einregelung

EBC20 ist so einzuregeln, dass ein korrekter Schornsteinzug von der Anlage erzielt wird.

 Die Einregelung sollte nur von Fachhandwerkern oder eingewiesenen Personen erfolgen.

Vorgehensweise

Vorgehensweise:

Schritt	Vorgang...
1	Einstellen der Stufe 1 (LOW) des Rauchgasventilators Die Taste (OK) drücken, um Menü 1 aufzurufen Auf (OK) drücken Mit (←) oder (→) "LOW" auf Max. (100%) einstellen Auf (OK) drücken Die Taste (RESET) drücken, um zur Betriebsanzeige zurückzukehren.
2	Die Anlage auf Stufe 1 einschalten
3	Warten, bis PDS angeschlossen ist (die PDS-Diode leuchtet grün)
4	Menü 1 aufrufen, wie unter Stufe 1 beschrieben "LOW" langsam bis zum korrekten Abzug abregeln Wenn der PDS eine Störung anzeigt (die Alarmdiode und PDS AUX blinken), die Einstellung des PDS justieren
5	Nur bei 2-stufigen Anlagen: Die Anlage auf Stufe 2 einschalten Menü 2 aufrufen und "HIGH" langsam bis zum korrekten Abzug abregeln Sowohl Kesselthermostat 1 als 2 müssen in Einschaltposition sein (die Dioden BOILER 1 IN und BOILER 2 IN leuchten grün)
6	Kontrollieren, dass der Kessel während der Überwachung abgeschaltet wird. Fehler können evtl. durch Demontage des Schlauches am Minus vom PDS simuliert werden.
7	Die Einschaltfunktion nach abgeschlossener Einregelung kontrollieren.

Bezüglich Sollwerte wird auf die Daten des jeweiligen Kessels verwiesen, und die %-Werte sind in Übereinstimmung damit einzustellen. Die folgenden Werte können jedoch als typische Werte angesehen werden:

- Kessel mit atmosphärischem Brenner: Typisch 5 - 10 Pa.



4. Druckgesteuerte Regelung von exodraft-Zuluftventilatoren

4.1 Anwendung

Allgemein

- Die EBC20 dient zur Steuerung eines **exodraft** BESB- oder BESF-Boxventilators.
- Die EBC20 steuert einen Zuluftventilator direkt oder indirekt über einen Frequenzumformer.

Positionierung

Die EBC20 und der Druckmesswertgeber (XTP) werden im Kesselraum montieret, wie in Abschnitt 1.3 Montage, Seite 5.

4.2 Funktionsweise

Allgemein

- Die EBC20 überwacht den Druck im Kesselraum und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode an EBC20 leuchtet auf).
- Bei Änderung des Drucks im Kesselraum ändert die EBC20 die Drehzahl am Ventilator, um den eingestellten Druck im Kesselraum zu erreichen.
- Die EBC20 ist so mit der Kesselanlage verbunden, dass die EBC20 den Ventilator einschaltet, wenn eine Wärmeanforderung besteht und ein Einschalten der Kessel erst zulässt, wenn der Druck im Kesselraum einen ausreichenden Wert erreicht hat.
- Eine Sicherheitsfunktion bewirkt, dass die Kessel von der EBC20 abgeschaltet werden, wenn der Druck im Kesselraum unzureichend ist.

4.3 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss muss von einem Elektroinstallateur nach den örtlichen Bestimmungen und gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden.



Das Versorgungskabel ist nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften anzuschließen.
Die Erdklemme (⏚) ist stets anzuschließen.

Der druckmesswertgeber (XTP) und der Frequenzumformer müssen mit einem geschirmten Kabel angeschlossen werden.

Wartungsschalter



Die **exodraft a/s** weist darauf hin, dass gemäß der Maschinenricht-linie zwingend ein Wartungsschalter in, der festen Installation des Geräts vorgeschrieben ist.

Der Wartungsschalter ist nicht von der **exodraft**-Lieferung umfasst, ist aber als Sonderzubehör erhältlich.

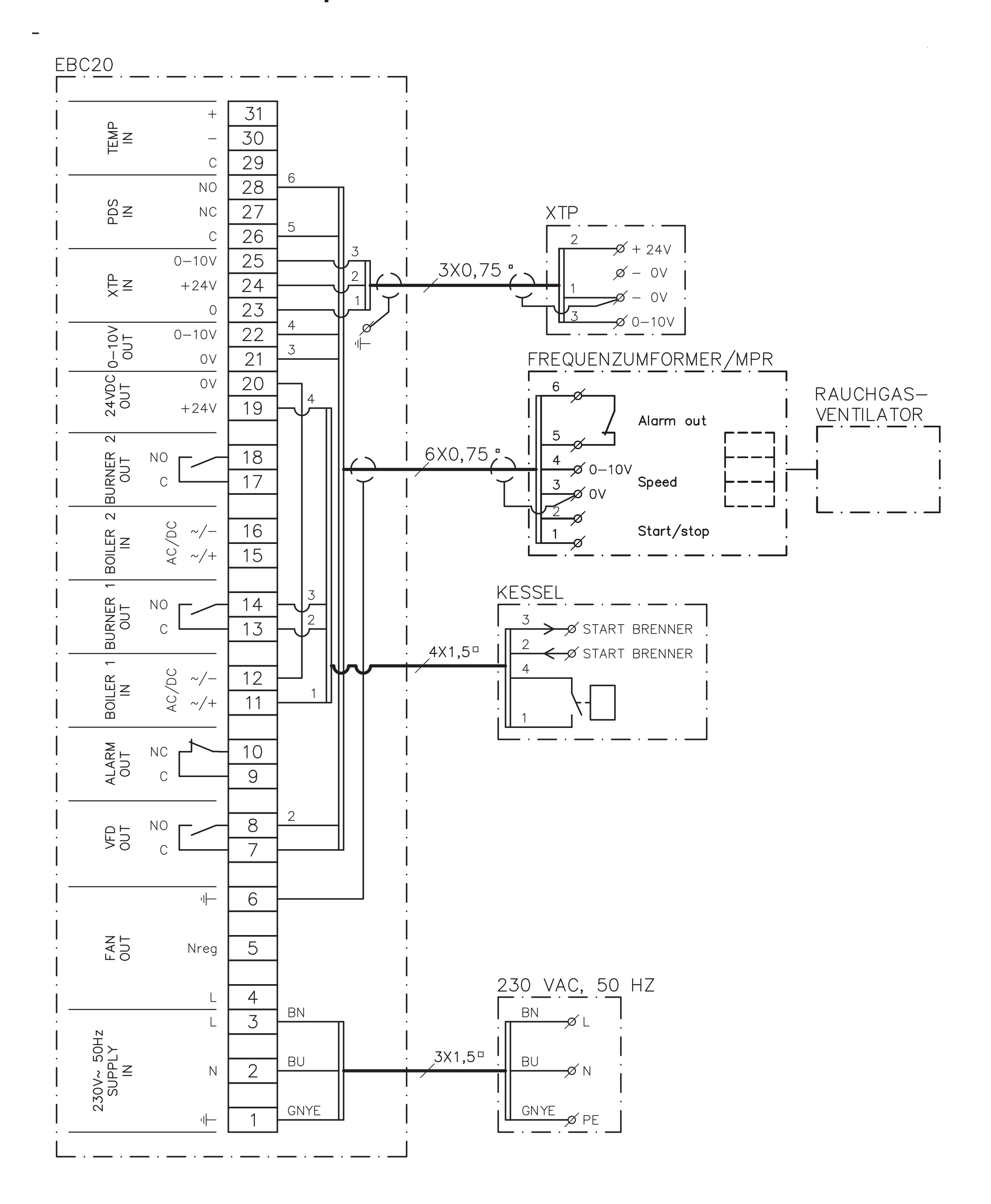
4.4 Anschlussbeispiel

Das folgende Anschlussbeispiel zeigt, wie Frequenzumformer/MPR-Relais an die EBC20 angeschlossen werden.

exodraft empfiehlt, dass Sie sich zwecks korrektem Anschluß zur Kesselautomatik mit dem Hersteller des Kessels in Verbindung setzen.

4.4.1 Anschluss von Frequenzumformer/MPR-Relais

-



Das Beispiel zeigt, welche Eingänge/Ausgänge an der EBC20 mit dem Frequenzumformer/MPR-Relais zu verbinden sind.

- Die Versorgung wird an Klemme 1-3 angeschlossen
- Zwischen Klemme 12 und 20 ist eine Brücke herzustellen
- Anschluss an Kessel:
  - Das Einschaltsignal des Brenners wird an Klemme 13 und 14 angeschlossen
  - Der potentialfreie Kontakt wird an Klemme 11 & 19 angeschlossen
- Frequenzumformer:
  - Klemme 7 & 8 mit dem Ein-/Ausschalteingang am Frequenzumformer verbinden
  - Klemme 21 & 22 mit dem Eingang des Frequenzumformers für externe
  - Drehzahlregelung verbinden
  - Klemme 26 & 28 können am Alarmausgang des Frequenzumformers angeschlossen werden
- Der Druckmesswertgeber ist mit einem geschirmten Kabel 3 x 1,5 an die Klemmen 23 bis 25 zu verdrahten. Die Kabelschirmung wird an dem Schutzbügel geerdet

4.5 Benutzermenü

Aufbau des Benutzermenüs

Das Benutzermenü besteht aus einer Ebene und bietet Zugriff auf 4 Parameter:

Menü	Funktion	Bereich
1	Einstellen des Solldrucks	Je nach XTP-Messbereich, eingestellt in Menü 151 und 152
2	Einstellen der Vorlaufzeit des Ventilators	0-999 s
3	Einstellen der Nachlaufzeit des Ventilators	0-60 Min.
4	Anzeige eines aktuellen Alarms (siehe Alarmübersicht Seite 35)	-

Wenn in der Anleitung auf die Menünummern 1, 2, 3 und 4 verwiesen wird, so bedeutet dies, dass auf Benutzermenüs verwiesen wird.

4.5.1 Bedienung des Benutzermenüs

Einstellung der Grundfunktion

Damit die EBC20 zur Druckregelung von **exodraft**-Zuluftventilatoren benutzt werden kann, ist eine Änderung der Grundfunktion erforderlich.
Bezüglich Einstellung der Grundfunktion, siehe bitte Seite 15

Funktion der Tasten

Schritt	Taste drücken	Zweck…
1	OK	Aufrufen des Benutzermenüs
2	← und →	Den Menüpunkt aufrufen, der geändert werden soll
3	OK	Den gewählten Menüpunkt einstellen
4	← und →	Den gewünschten Sollwert einstellen
5	OK	Den gewünschten Sollwert speichern
6	RESET	Zurück zur Betriebsanzeige. Hinweis: Wenn die Taste RESET nicht betätigt wird, schaltet die EBC20 nach 30 Sekunden automatisch zur Betriebsanzeige zurück.

Eine Wahl, die nicht durch Drücken von OK bestätigt wird, kann jederzeit durch Drücken von RESET rückgängig gemacht werden, und man gelangt wieder zurück zur Betriebsanzeige.

Sollwerte für die Punkte 1-4 des Benutzermenüs werden nach der gleichen Verfahrensweise wie im Beispiel auf der nächsten Seite eingestellt.

Alarme

Bezüglich Handhabung von Alarmen (Menü 4), siehe bitte Seite 34.

4.6 Einstellung

Druckeinstellung

Die EBC20 wird wie folgt eingestellt:

Schritt	Vorgehen
1	Das Verfahren auf Seite 15 verfolgen, um die Grundfunktion in eine druckgesteuerte Regelung von **exodraft**-Zuluftventilatoren zu ändern (Grundfunktion 3)
2	Das Verfahren auf Seite 11 verfolgen, um den Soll-Wert im Heizraum einzustellen. Das Verfahren ist das gleiche, wie bei der Einstellung eines Schornsteinzuges. Nur erscheint das Symbol im Display nach Durchführung von Stufe 1 Den Druck in Übereinstimmung mit den Anforderungen vor Ort einstellen

Werkseinstellungen

Die Werkseinstellungen für druckgesteuerte Regelung von **exodraft**-Zuluftventilatoren sind:

- Flow-Alarmgrenze (Menü 23): 300 %
- Flow-Alarmverzögerung (Menü 24): 30 Sekunden

4.7 Einregelung

Die EBC20 ist so einzuregeln, dass der Zuluftventilator für den korrekten Druck im Raum sorgt.


Die Einregelung sollte nur von Fachhandwerkern oder eingewiesenen Personen erfolgen.

Vorgehensweise

Schritt	Vorgehen...
1	Vorläufige Einstellung des Drucks im Kesselraum. Die Taste (OK) drücken, um Menü 1 aufzurufen Auf (OK) drücken Mit (←) und (→) einstellen, bis der Solldruck im Display erscheint Die Taste (OK) drücken, um den eingestellten Wert zu speichern Die Taste (RESET) drücken, um zur Betriebsanzeige zurückzukehren
2	Die Kesselanlage bei max. Leistung einschalten
3	Kontrollieren, dass bis zum Sollwert geregelt wird
4	Die Sicherheitsüberwachung kontrollieren
5	Fehler können evtl. durch Abschalten des Zuluftventilators simuliert werden Der Brenner wird abgeschaltet (Diode erlischt) und die Alarmdiode leuchtet auf
6	Nach abgeschlossener Einregelung die Einschaltfunktion durch Wiedereinschalten der Anlage kontrollieren

Bezüglich Sollwerte wird auf die Verbrennungsluftversorgung in Heizräumen verwiesen, aber ein Wert von ± 5 Pa kann als typischer Wert angesehen werden.



5. Alarmliste und Fehlersuche



Einige Anlagen erfordern ein besonderes Einschaltverfahren nach einer Sicherheitsabschaltung. Dieses Verfahren befolgen, bevor die RESET -Taste gedrückt wird.

5.1 Alarmmeldungen

Die Alarmmeldung erfolgt auf zwei Bedienebenen:

- Zurücksetzen und Abhilfe eines aktuellen Alarms (Benutzermenü)
- Zurücksetzen von Alarmlog (Servicemenü)

5.1.1 Zurücksetzen eines aktuellen Alarms

Ein Alarm an der Anlage wird durch die EBC20-Alarmdiode angezeigt (siehe Seite 7), sowie dadurch, dass das Alarmsymbol im Display erscheint.

Automatisches Reset

Wenn das Menü 25 auf automatisches Reset (1) eingestellt ist, wird die EBC20 jede 10. Sekunde versuchen, einen Alarm zurückzusetzen. Falls die Störung anhält, siehe bitte die Alarmübersicht (nächste Seite) zwecks Abhilfe.

Manuelles Reset

Wenn das Menü 25 auf manuelles Reset (2) eingestellt ist, müssen Alarme manuell zurückgesetzt werden.

Bei Alarmmeldungen wie folgt vorgehen:

Schritt	Vorgehen
1	Menü 4 aufrufen (Menü 5 für Grundfunktion 2, RPM) um den aktuellen Alarm aufzurufen
2	Siehe die Alarmübersicht (nächste Seite), um die Alarmnummer zu identifizieren
3	Fehler abhelfen
4	Die Taste RESET drücken, um den Alarm zurückzusetzen* Die Alarmdiode erlischt, und das Alarmsymbol erscheint nicht mehr im Display
5	Falls erforderlich, die Anlage wiedereinschalten.

*Die EBC20 kehrt zur Hauptanzeige zurück, wenn 30 Sekunden keine Tasten betätigt werden.
Passiert dies, Stufe 1 wiederholen.

5.1.2 Zurücksetzen von Alarmlog

Der Alarmlog (Menü 211-219) ist eine Liste über die letzten 9 gespeicherten Alarme.
Den Alarmlog können sie wie folgt zurücksetzen:

Step	Action...
1	Menü 22 aufrufen und YES wählen
2	Ein 10-Sekunden Countdown beginnt. Innerhalb dieser 10 Sekunden lässt sich die Wahl durch Betätigen einer beliebigen Taste annullieren. Wird nichts unternommen, wird der Alarmlog zurückgesetzt
3	Die Taste RESET drücken, um zur Hauptanzeige zurückzukehren

5.1.3 Alarmübersicht

Übersicht der Alarmmeldungen:

Alarm	Fehlertyp	Abhilfe
A00	Keine Störungr	
A01	XTP-Flowalarm Werkseinstellungen (Menü 23): Rauchgasventilator: < 64 % des eingestellten Drucks Ventilator: > 300 % des eingestellten Drucks	Folgendes kontrollieren: Abgasrohr, Schornstein und Rauchgasventilator auf Verschluß Die Einstellung des Sollwertes Dass die Messsonde und dieStutzen des Druckmesswertgebers (XTP) nicht verstopft sind
A02	PDS Kontrollfehler	Folgendes kontrollieren: Die Einstellung der Überwachung (PDS) Die Verbindung zum PDS Die Schaltfunktion des PDS
A03	PDS-Fehler (Flowfehler)	Kontrollieren, dass: PDS angeschlossen ist PDS im Verhältnis zum Sollwert korrekt eingestellt ist Menü 31 korrekt eingestellt ist (1)
A04	XTP-Start-Timer-Fehler (Flowfehler)	Folgendes kontrollieren: Schlauch zum Druckmesswertgeber (XTP) Einstellung Dass der Rauchgasventilator über genügende Leistung verfügt
A10	XTP nicht angeschlossen	
A11	PDS nicht angeschlossen	Den PDS-Anschluss kontrollieren
A13	AUX-Alarm (Alarm für Klemme 26-28)	Folgendes kontrollieren: Anschluss an Klemme 26-28 Einstellung in Menü 31 (2) Leitungsverbindung zwischen Klemme 26 und 28 Wenn der XTP angeschlossen ist: Einheit ein/ausgeschalten Falls der Fehler weiterhin vorhanden ist, den Fachhändler kontaktieren (die Einheit ist defekt)
A14	Temperatursensor nicht angeschlossen	
A16	24 VDC überlastet	Die Belastung auf Klemme 19-20 kontrollieren Falls der Fehler weiterhin vorhanden ist, den Fachhändler kontaktieren (die Einheit ist defekt)
A17	XTP angeschlossen (Störung nur an der Funktion 2-Stufen Drehzahl-regelung (RPM))	XTP abmontieren. XTP darf bei der Drehzahlregelungs-funktion nicht montiert sein
A18	XTP Überlast	Kontrollieren, ob XTP defekt ist
A81	E2prom read failure	Zurück zur Werkseinstellung (menü 18) TEBC 20 Ausschalten Neustart Falls der Fehler weiterhin vorhanden ist, den Fachhändler kontaktieren (die Einheit ist defekt)
A82	Fehler des Sicherheitsrelais	
A83	Fehler des Sicherheitsrelais	
A84	Fehler des Sicherheitsrelais	
A85	Sicherheit - Kein Takt (Frequenz)	
A86	Sicherheit - Fehler in der Zuleitung	
A87	Sicherheit - Fehler in der Zuleitung	
A88	Sicherheit - Fehler in der Zuleitung	
A89	Defekt - Takt (Frequenz) vom Sicherheitsprozessor festgestellt	
A98	Defekt der Hauptplatine	Zurück zur Werkseinstellung (menü 18) TEBC 20 Ausschalten Neustart Falls der Fehler weiterhin vorhanden ist, den Fachhändler kontaktieren (die Einheit ist defekt)
A99	Defekt der Hauptplatine	

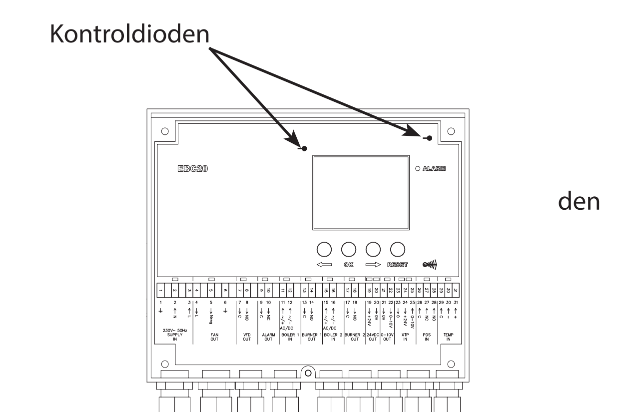


5.2 Fehlersuche im übrigen

5.2.1 Programm läuft

Bestehen Zweifel, ob die EBC20 läuft, kann geprüft werden, ob die Kontrolldioden abwechselnd blinken.

Dafür ist das Frontblech vor den Kontrolldioden zu entfernen.



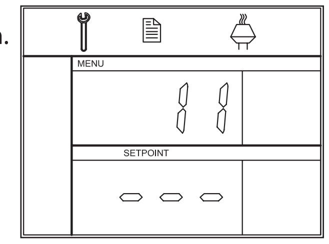


Diese Arbeit darf nur durch qualifizierte Personen ausgeführt werden.

5.2.2 Kommunikationsstörung

Wenn das Display drei waagerechte Striche in der unteren Displaybox anzeigt,

dann die Taste (RESET) drücken, und die Einstellung wiederholen.



Wenn sich die Störung wiederholt, gibt es eine Störung in der EBC20. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

6. Technische Daten

Allgemein

Höhe x Breite x Tiefe:	204,3 mm x 239,5 mm x 77,2 mm
Gewicht:	1,62 kg
Schutzklasse:	IP54
Werkstoff des Gehäuse:	ABS PA 758 (Acrylnitril Butadien Styren PolyAmide 758)
Versorgungsspannung:	230-240 V AC +/- 10 %, 50 Hz +/- 1 %
Leistungsaufnahme:	Max. 475 W
Eigenstromverbrauch	Max. 2 W
Sicherung:	T4 A
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 60°C
Regelbereich:	-500 Pa bis 500 Pa
Max. Kabellänge zwischen EBC20 und Rauchsauger:	100 m

Inputs

Digitale Eingänge (BOILER 1 IN & BOILER 2 IN):):	18 bis 230 V AC / V DC
Drucksensoreingang (XTP IN):):	0 bis 10 V DC, 20 mA
Druckwächtereingang (PDS IN):	24 V DC, 20 mA
Temperaturfühler (TEMP IN):	-30 bis +500°C

Ausgänge

Digitalausgänge Relais (BURNER1 OUT & BURNER 2 OUT):	250 V AC, 4 A, AC3
Motorregler (FAN OUT):	Versorgungsspannung -3 %, Max. 3 A, AC3
Motor Start/Stopp-Relais (VFD OUT):	250 V AC, 8 A, AC3
Steuersignal 0-10 VDC (0-10V OUT):	20 mA
24 VDC Versorgung (24VDC OUT):	100 mA
Alarmausgang Relais (ALARM OUT):	250 V AC, 8 A, AC3

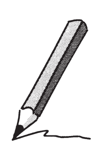
Druckmesswert-geber (XTP)

Höhe x Breite x Tiefe:	75 mm x 92 mm x 49,1 mm
Schutzklasse:	IP54
Umgebungstemperatur:	0 °C bis 70 °C
Max. Kabellänge zwischen EBC20 und XTP:	100 m



7. EU - Konformitätserklärung

DK: EU-Overensstemmelseserklæring GB: Declaration of Conformity DE: EU-Konformitätserklärung FR: Déclaration de conformité de l'Union Européenne NO: EU-Samsvarserklæring	NL: EU-Conformiteits verklaring SE: EU-Överensstämmelsedeklaration FI: EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutus IS: ESS-Samræmisstaðfesting IT: Dichiarazione di Conformità Unione Europea
exodraft a/s C.F. Tietgens Boulevard 41 DK-5220 Odense SØ	
-erklærer på eget ansvar, at følgende produkter: -hereby declares that the following products: -erklärt hierdurch auf eigene Verantwortung, daß folgende Produkte: -déclare, sous sa propre responsabilité, que les produits suivants: -erklærer på eget ansvar at følgende produkter:	-veklaart dat onderstaande producten: -deklarerar på eget ansvar, att följande produkter: -vastaa siltä, että seuraava tuote: -Staðfesti à eigin àbyrgð, að eftirfarandi vörur: -dichiara con la presente che i seguenti prodotti:
EBC20	
-som er omfattet af denne erklæring, er i overensstemmelse med følgende standarder: -were manufactured in conformity with the provisions of the following standards: -die von dieser Erklärung umfaßt sind, den folgenden Normen: -auxquels s'applique cette déclaration sont en conformité avec les normes ci-contre: -som er omfattet av denne erklæring, er i samsvar med følgende standarder:	-zijn vervaardigd in overeenstemming met de voorschriften uit de hieronder genoemde normen en standaards: -som omfattas av denna deklaration, överensstämmer m ota tämä selvitys koskee, on seuraavien standardien mukainen: -sem eru meðtalin i staðfestingu Pessari, eru i fullu samræmi við eftirtalda staðla: -sono stati fabbricati in conformità con le norme degli standard seguenti:
EN 60335-1, EN60335-2-102, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 301489-1, EN 301489-3, EN 14459:2008	
-i.h.t bestemmelser i direktiv: -in accordance with -entsprechen gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien: -suivant les dispositions prévues aux directives: -i.h.t bestemmelser i direktiv:	-en voldoen aan de volgende richtlijnen: -enligt bestämmelserna i följande direktiv: -seuraavien direktiivien määräysten mukaan: -med tilvisun til àkvarðana eftirlits: -in conformità con le direttive:
-Lavspændingsdirektiv: -the Low Voltage Directive: -Niederspannungsrichtlinie: -Directive Basse Tension: -Lavspenningsdirektivet:	-de laagspanningsrichtlijn: -Lågspänningsdirektivet: -Pienjännitedirektiivi: -Smáspennueftirlitið: -Direttiva Basso Voltaggio:
2006/95/EC	
-EMC-direktivet: -and the EMC Directive: -EMV-Richtlinie: -Directive Compatibilité Electromagnétique: -EMC-direktivet:	-en de EMC richtlijn: -EMC-direktivet: -EMC-direktiivi: -EMC-eftirlitið: -Direttiva Compatibilità Elettromagnetica:
2004/108/EC	
Odense, 01.03.2011 -Adm. direktør -Managing Director Jørgen Andersen	-Algemeen directeur -Geschäftsführender Direktor -Président Directeur Général -Verkställande direktör -Toimitusjohtaja -Framkvemdastjori -Direttore Generale







DK: exodraft a/s

C. F. Tietgens Boulevard 41
DK-5220 Odense SØ
Tel: +45 7010 2234
Fax: +45 7010 2235
info@exodraft.dk
www.exodraft.dk

SE: exodraft a/s

Årnäsvägen 25B
SE-432 96 Åskloster
Tlf: +46 (0)8-5000 1520
Fax: +46 (0)340-62 64 42
info@exodraft.se
www.exodraft.se

NO: exodraft a/s

Storgaten 88
NO-3060 Svelvik
Tel: +47 3329 7062
Fax: +47 3378 4110
info@exodraft.no
www.exodraft.no

UK: exodraft Ltd.

Unit 4B, Lancaster Ct.
Coronation Road
Cressex Business Park
GB-High Wycombe HP12 3TD
Tel: +44 (0)1494 465 166
Fax: +44 (0)1494 465 163
info@exodraft.co.uk
www.exodraft.co.uk

DE: exodraft GmbH

Soonwaldstraße 6
DE-55569 Monzingen
Tel: +49 (0)6751 855 599-0
Fax: +49 (0)6751 855 599-9
info@exodraft.de
www.exodraft.de

3002879EBC20DE230615